

平成21年度 地盤工学会 地盤環境賞

浚渫脱水処理土を活用した 新しい環境負荷低減型海洋築堤工法の開発

国土交通省 九州地方整備局 関門航路事務所
(財)沿岸技術研究センター
(株)日建設計シビル

埋立処分した浚渫土



機械脱水処理



従来技術

海洋築堤に活用



今回開発

開発の背景

関門航路等の浚渫土砂の多くは周辺の海面処分場へ埋立処分しているが、受入容量が早晚満杯になることから、受入容量の増加策を検討することになった。

検討では、周辺海域の漁業等の制約により、セメント系等の固化処理技術によらない環境負荷の少ない方策が要求され、以下のような延命化プロジェクトを計画した。

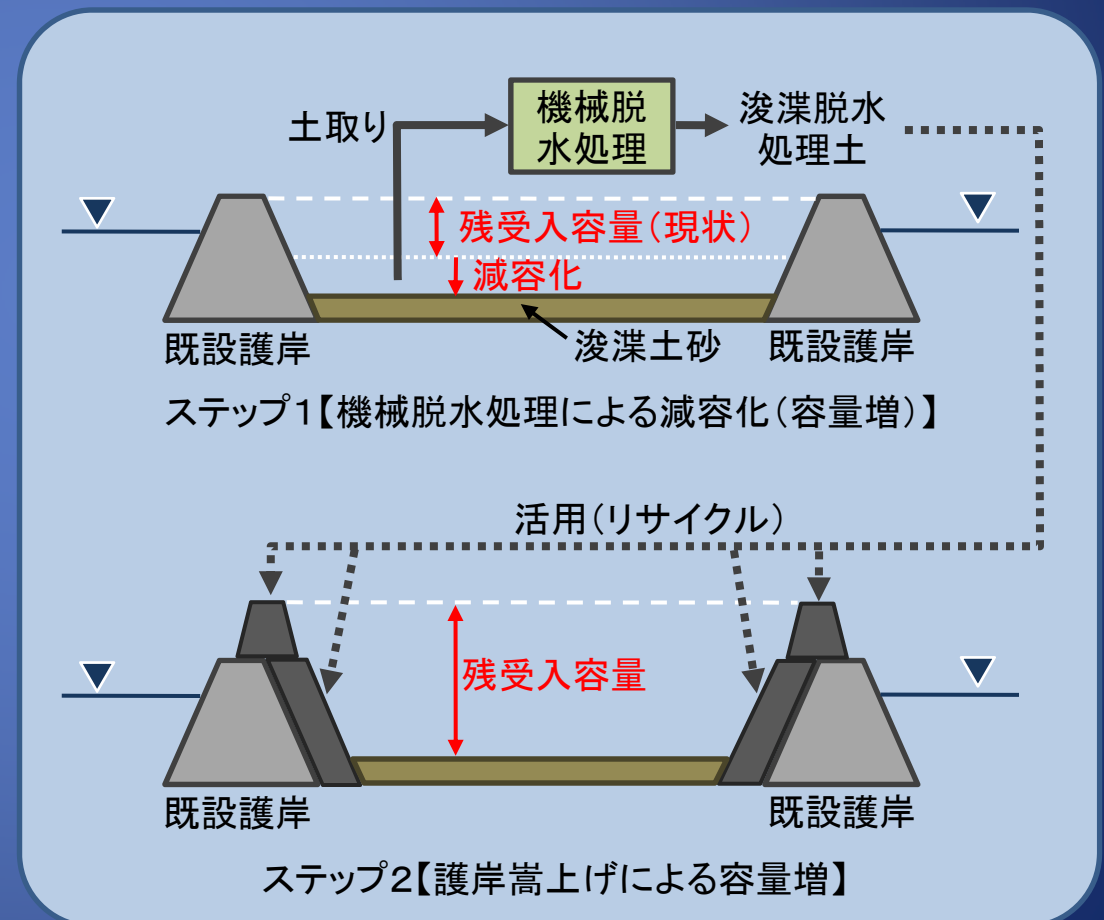
・ステップ1

埋立処分済みの浚渫土砂を機械脱水処理装置により減容化することで容量増大を図る(ここまでは従来技術)。

・ステップ2

ステップ1で発生する脱水処理土を水中部を含む護岸嵩上げの腹付け・築堤材(海洋築堤)として活用(リサイクル)することでさらに容量増大を図る。

→締固め不可能な水中部での活用は全国的に例がない。



延命化プロジェクトのイメージ

国内初の実用化に向け、地盤工学的アプローチによる海洋における環境負荷低減型の築堤工法の技術開発を行った。

調査・研究の概要

以下の調査・研究を行い、脱水処理土による海洋築堤工法を実用化させた。

- ①室内試験により脱水処理土土塊及び土塊群の基礎的な物理・力学特性を把握した。
- ②現地に海洋築堤を試験施工し、水中・陸上部の施工性を確認するとともに、築堤の動態観測から短・長期安定性を確認した。また、築堤での原位置試験及び採取試料による室内試験を行い、築堤の締固め特性、せん断特性等を把握した。
- ③海洋築堤の地盤定数等の設定法、円形すべり解析(分割法)による設計方法を確立した。



脱水処理土による海洋築堤の現地試験施工の状況

環境負荷低減効果

- ・セメント系の固化処理技術を併用しないため周辺海域への影響が軽減される。
- ・既存の海面処分場内の浚渫土砂を再資源化(リサイクル)し、護岸の腹付け・築堤材に有効活用することができ、山土等の購入材料を削減できるため、省資源化に寄与するとともに、山土等の運搬により発生する二酸化炭素の削減も期待される。
- ・既存の海面処分場の容量を増加させ、リサイクル処分場として最大限活用することで、新規埋立処分場の建設抑制あるいは規模縮小を可能とする。